

TUGAS ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI (APSI)

TASK (1st ITERATION) PROJECT DESCRIPTION

FUNCTIONAL MODELING – USE CASE DIAGRAM

TOPIC: Layanan Surat Menyurat di HMTI



Disusun Oleh:

Kelompok 1

Kelas A - Teknik Industri

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1. Hana Orsa Anggraeni | 21070121120007 |
| 2. Hanna Shaquilla | 21070121120015 |
| 3. Michael | 21070121120022 |
| 4. Micheli Andra Soepadmoyo | 21070121120024 |
| 5. Julia Rain Nada | 21070121120028 |

DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2023

1. **BUSSINESS PROCESS MODELLING**

Proses bisnis merupakan kombinasi serangkaian aktivitas dalam suatu perusahaan dengan struktur yang menggambarkan urutan logis dan ketergantungan yang bertujuan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Pemodelan proses bisnis memberikan pemahaman dan analisis umum tentang bagaimana suatu perusahaan menjalankan aktivitas atau proses bisnisnya (Aguilar, 2004). Sebuah proses bisnis terdiri dari serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam koordinasi di lingkungan bisnis dan teknis (Weske, 2007). Maka dapat disimpulkan bahwa proses bisnis merupakan suatu rangkaian aktivitas yang dilakukan perusahaan dalam menjalankan bisnisnya. Dalam memodelkan suatu proses bisnis dapat menggunakan *flowchart* standar atau dengan *activity diagram*. *Activity diagram* merupakan teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. Di mana *activity diagram* menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir serta juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi (Hasugian dan Shidiq, 2012). Pemodelan proses bisnis yang akan dilakukan di bagian selanjutnya akan menggunakan *activity diagram*.

1.1 **Business Process Model (Deskripsi Sistem Sebelum Perbaikan (HMTI UNDIP))**

Himpunan Mahasiswa Teknik Industri Universitas Diponegoro adalah sebuah organisasi mahasiswa tertinggi yang ada di Departemen Teknik Industri. Sebagai organisasi mahasiswa, HMTI memiliki fungsi sebagai wadah pengembangan dan pelayanan bagi seluruh mahasiswa Departemen Teknik Industri. Salah satu fungsi pelayanan yang diberikan oleh HMTI UNDIP adalah proses pembuatan surat dan penandatanganan surat oleh sekretaris HMTI.

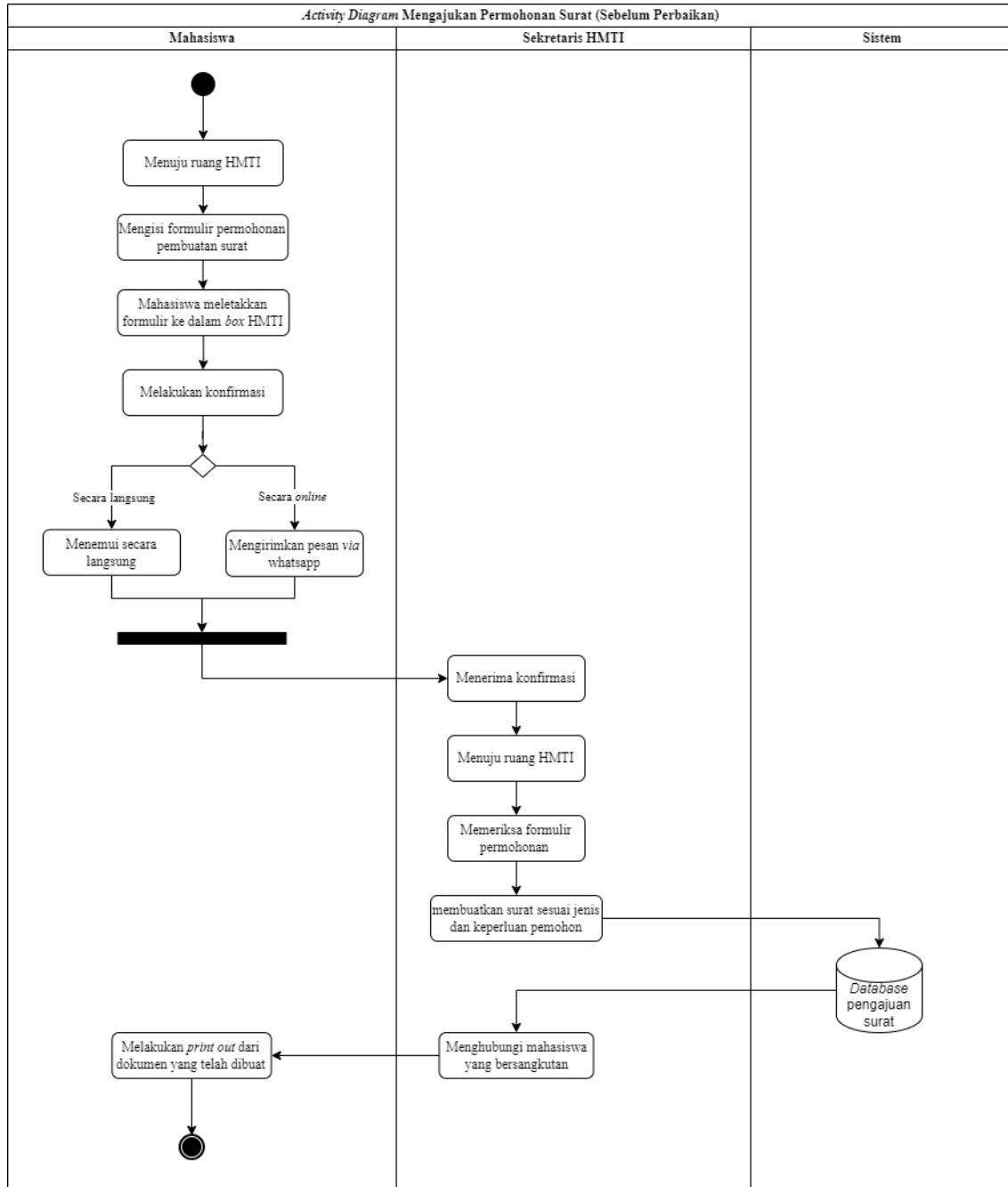
Proses layanan tersebut, dilakukan secara manual dengan alur sebagai berikut:

1. Pengajuan Surat

- Mahasiswa menuju ruang HMTI
- Mahasiswa mengisi formulir permohonan pembuatan surat di ruang HMTI
- Mahasiswa meletakkan formulir ke dalam *Box File* HMTI
- Mahasiswa melakukan konfirmasi kepada sekretaris HMTI secara langsung ataupun via whatsapp
- Sekretaris menuju ruang HMTI
- Sekretaris memeriksa formulir permohonan yang ada pada *Box File* HMTI

- Sekretaris membuat surat sesuai dengan jenis dan keperluan yang tertera pada formulir mahasiswa
- Sekretaris memasukkan soft file dokumen yang telah jadi ke dalam *google drive database*
- Sekretaris menghubungi mahasiswa yang bersangkutan bahwa dokumen sudah selesai
- Mahasiswa mem-*print out* dokumen yang telah dibuat

Berikut merupakan activity diagram dari proses bisnis permohonan pengajuan surat:

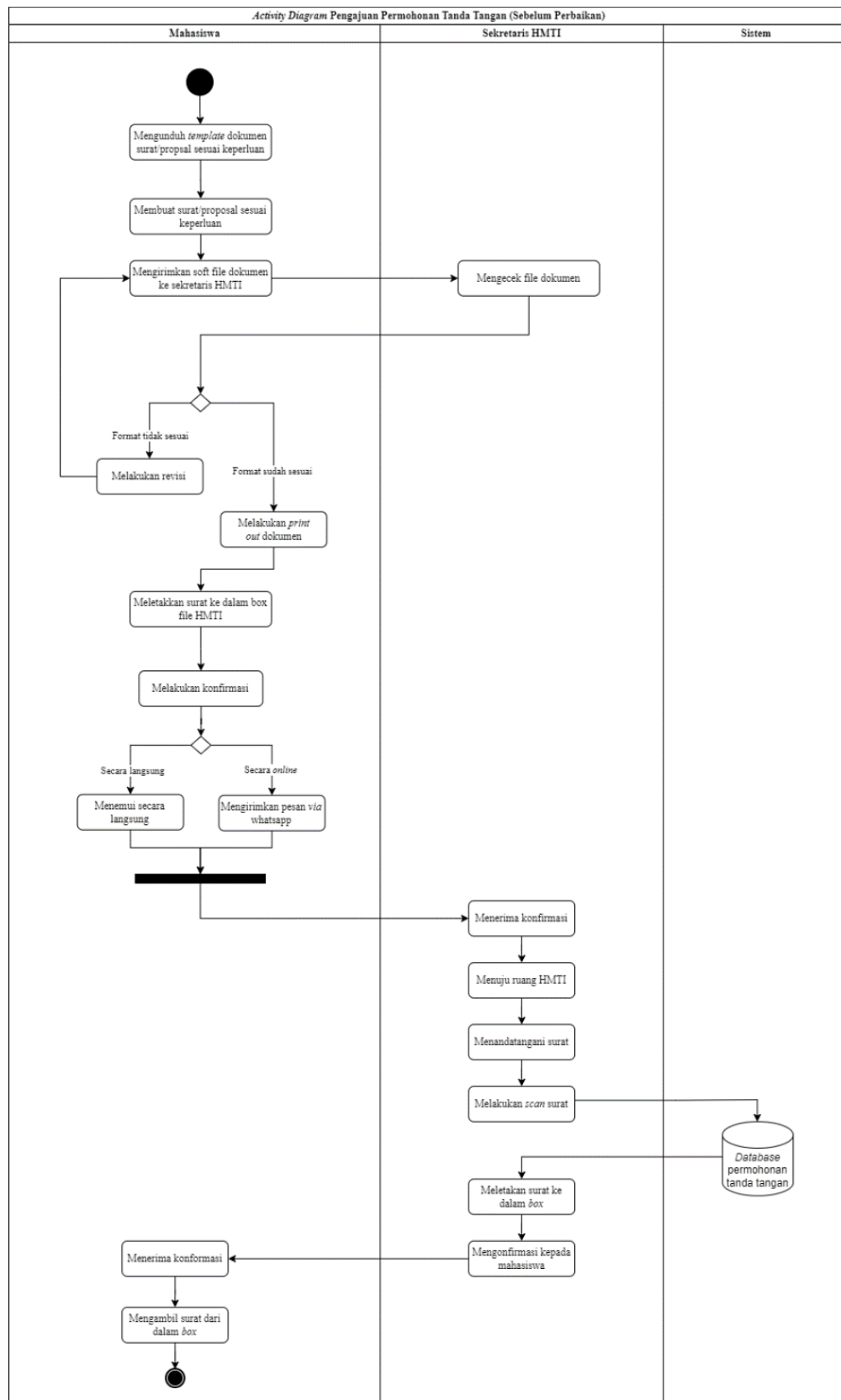


Gambar 1. 1 Model Proses Bisnis Pengajuan Surat (Sebelum Perbaikan)

2. Pengajuan tanda tangan

- Mahasiswa mengunduh *template* dokumen surat atau proposal sesuai dengan jenis dan keperluan
- Mahasiswa membuat dokumen surat atau proposal sesuai dengan jenis dan keperluan
- Mahasiswa mengirim *soft file* dokumen surat atau proposal ke sekretaris untuk diperiksa
- Jika format telah sesuai, mahasiswa mem-print out dokumen surat atau proposal yang akan ditanda tangan
- Jika belum sesuai, mahasiswa melakukan revisi dokumen surat atau proposal. Jika sudah sesuai, mahasiswa dapat mem-print out dokumen
- Mahasiswa meletakkan dokumen surat atau proposal ke dalam *Box File* HMTI
- Mahasiswa mengkonfirmasi keperluan kepada sekretaris HMTI secara langsung ataupun via whatsapp
- Sekretaris HMTI menandatangani dokumen surat atau proposal yang telah sesuai format
- Sekretaris meng-scan surat/proposal dan dimasukkan ke dalam google drive sebagai database
- Sekretaris meletakkan surat/proposal ke dalam *Box File* HMTI
- Sekretaris mengkonfirmasi kepada mahasiswa
- Mahasiswa mengambil surat/proposal di dalam *Box File* di ruang HMTI

Berikut merupakan activity diagram dari proses bisnis permohonan tanda tangan



Gambar 1. 2 Model Proses Bisnis Pengajuan Tanda Tangan (Sebelum Perbaikan)

1.2 Identifikasi Masalah dan Perbaikan/Pengembangan

Berikut ini merupakan identifikasi permasalahan pada sistem dengan adanya perbaikan atau pengembangan terhadap sistem layanan persuratan HMTI yang ada.

Tabel 1.1 Identifikasi Masalah dan Perbaikan/Pengembangan

No	Deksripsi Sistem	Perbaikan/Pengembangan
1	Pengajuan surat masih dilakukan dengan permohonan secara manual melalui <i>file box</i> HMTI dan mengirim pesan konfirmasi kepada sekretaris HMTI.	<p>Sistem pelayanan khusus dikembangkan untuk HMTI, di mana sistem ini dapat diakses oleh fungsionaris maupun nonfungsionaris HMTI. Terdapat sistem khusus yang mengharuskan mahasiswa untuk melakukan login dan kemudian memilih permohonan pelayanan untuk pembuatan surat dengan mengisi detail surat yang dibutuhkan. Nantinya sistem akan secara otomatis mengirimkan pemberitahuan kepada sekretaris melalui email.</p> <p>Sekretaris melakukan login dengan kode akses sebagai sekretaris dan akan secara otomatis menerima notifikasi pop-up pada beranda berupa pengajuan surat dari mahasiswa. Sekretaris akan membuat surat sesuai permintaan, kemudian mengunggah dan admin akan mengarsipkannya dalam <i>database</i>. Sistem akan secara otomatis mengirimkan pemberitahuan bahwa surat telah selesai dan dapat diunduh.</p>
2	Pengajuan permohonan tanda tangan kepada sekretaris HMTI untuk keperluan tertentu masih dilakukan secara manual. Mahasiswa masih perlu mengirimkan dokumen kepada sekretaris untuk ditinjau dan	<p>Sistem pelayanan khusus dikembangkan untuk HMTI, di mana sistem ini dapat diakses oleh fungsionaris maupun nonfungsionaris HMTI. Di mana proses ini masih melibatkan mahasiswa dan sekretaris. Mahasiswa perlu melakukan log in dengan mengisi data diri yang diperlukan. Kemudian, mahasiswa memilih fitur permohonan</p>

	<p>ditandatangani dan sekretaris juga perlu melakukan pengiriman ulang apabila dokumen telah ditandatangani melalui <i>whatsapp</i>.</p>	<p>tanda tangan dan dapat secara langsung mengunggah <i>soft file</i> surat untuk surat atau proposal yang memerlukan tanda tangan.</p> <p>Sistem akan secara otomatis mengirim pemberitahuan kepada sekretaris melalui email bahwa terdapat dokumen yang perlu ditandatangani. Untuk akses kepada sistem yang ada, sekretaris perlu melakukan login dengan kode akses sebagai sekretaris. Secara otomatis, sekretaris menerima notifikasi pop-up pada beranda bahwa terdapat dokumen yang perlu ditanda tangani dengan mengunduh dokumen yang ada. Kemudian setelah dokumen sudah ditandatangani, maka sekretaris mengunggah dokumen serta admin sistem akan menyimpan dokumen sebagai arsip dalam <i>database</i>. Secara otomatis, sistem akan mengirimkan notifikasi kepada mahasiswa bahwa dokumen yang diperlukan sudah selesai ditandatangani dan mahasiswa dapat mengunduh dokumen tersebut.</p>
--	--	--

1.3 ***Business Process Model* Deskripsi Sistem Setelah Perbaikan (HMTI UNDIP)**

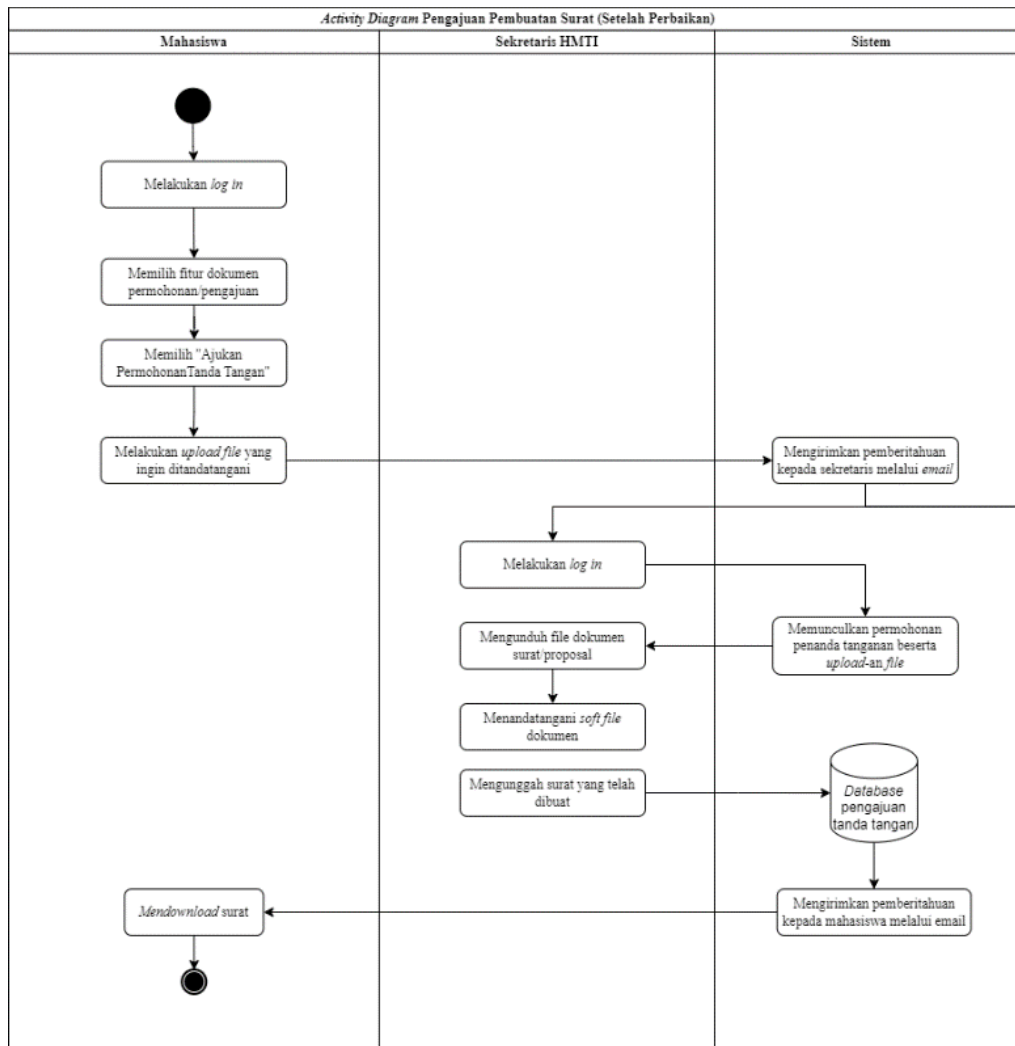
Seperti yang telah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya, HMTI UNDIP selama ini melakukan proses dan alur penandatanganan persuratan secara konvensional. Proses tersebut dilakukan secara manual seperti pengajuan permohonan surat dan pengajuan penandatanganan surat, Oleh karena itu, untuk mempermudah proses layanan penandatanganan persuratan diperlukan pengelolaan system informasi secara digital agar pekerjaan yang dilakukan lebih efektif dan efisien serta dapat mengurangi *human error*.

Untuk dapat mengakses dan menggunakan system layanan informasi yang ada di HMTI para pengguna harus berasal dari Departemen Teknik Industri baik mahasiswa fungsionaris HMTI ataupun *non-fungsionaris* HMTI. Adapun pelayanan yang dapat diakses oleh pengunjung yaitu:

1. Pengajuan surat

- Mahasiswa melakukan log in dengan menginput Nama, NIM, dan Email
- Mahasiswa memilih fitur dokumen permohonan/pengajuan
- Mahasiswa meng-klik pilihan 'Ajukan Permohonan Pembuatan Surat'
- Mahasiswa menginput informasi terkait kebutuhan pembuatan surat (Nama, NIM, Jenis Surat, Ditujukan untuk siapa, dan Untuk keperluan apa)
- Sistem mengirimkan pemberitahuan kepada sekretaris melalui Email jika ada surat yang ingin dibuat
- Sekretaris melakukan log in dengan menginput Nama, NIM, Email, dan kode pribadi sebagai sekretaris
- Sistem akan memunculkan permohonan surat beserta keterangannya di beranda akun sekretaris
- Sekretaris membuat surat sesuai keperluan mahasiswa tersebut
- Sekretaris mengunggah surat yang telah dibuat
- Admin sistem akan memasukkan surat yang telah dibuat ke dalam database sebagai arsip
- Sistem akan mengirimkan pemberitahuan kepada mahasiswa melalui Email jika surat telah selesai dibuat
- Mahasiswa dapat mendownload surat yang telah dibuat

Berikut merupakan *activity diagram* dari proses bisnis permohonan pembuatan surat setelah perbaikan:



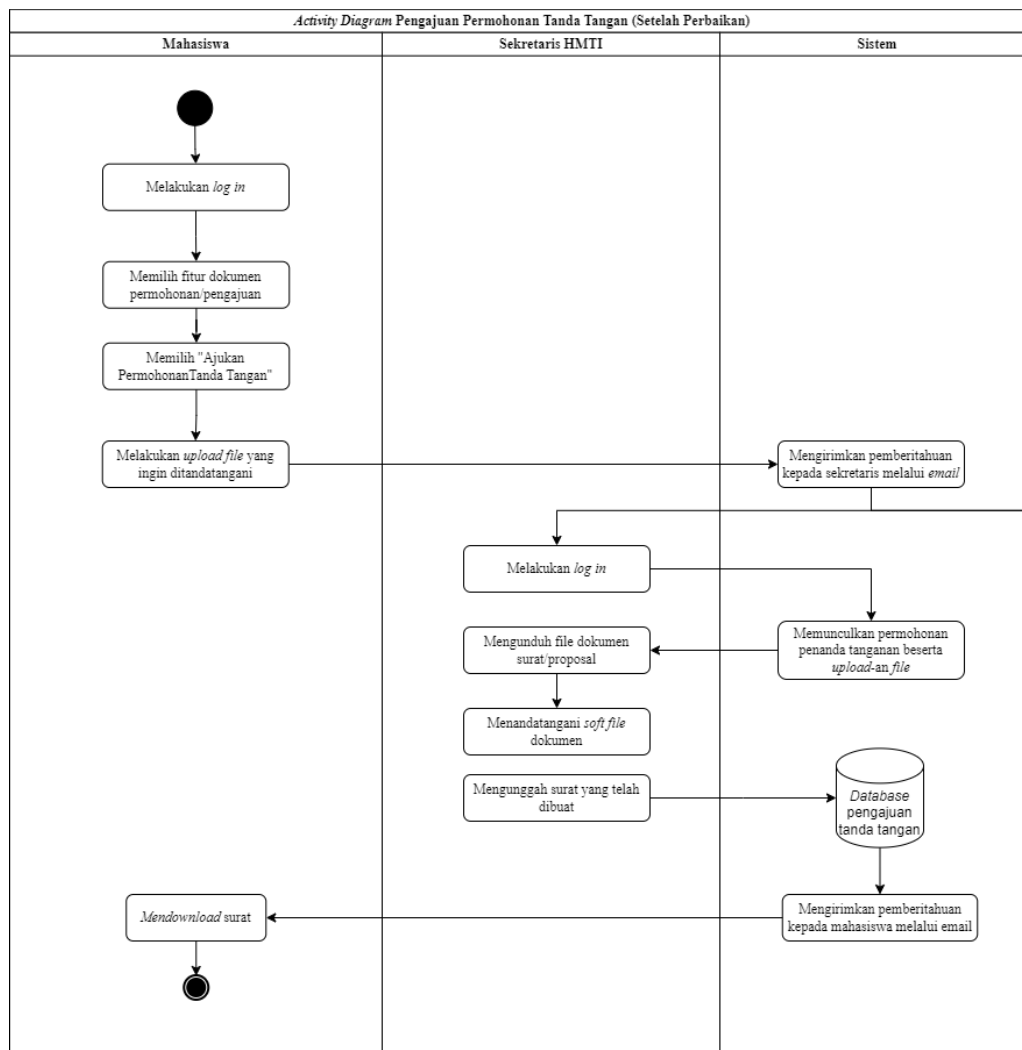
Gambar 1. 3 Model Proses Bisnis Pengajuan Surat (Setelah Perbaikan)

2. Pengajuan tanda tangan

- Mahasiswa melakukan log in dengan menginput Nama, Nim, dan Email
- Mahasiswa memilih fitur dokumen permohonan/pengajuan
- Mahasiswa meng-klik pilihan ‘Ajukan Permohonan Tanda Tangan’
- Mahasiswa menginput soft file surat/proposal yang ingin ditandatangani
- Sistem mengirimkan pemberitahuan kepada sekretaris melalui Email jika ada surat/proposal yang ingin ditandatangani
- Sekretaris melakukan log in dengan menginput Nama, NIM, Email, dan kode pribadi sebagai sekretaris

- Sistem akan memunculkan permohonan tanda tangan file beserta keterangan download file di beranda sekretaris
- Sekretaris mendownload file tersebut
- Sekretaris menandatangani soft file surat/proposal yang diajukan
- Sekretaris mengunggah file yang telah ditandatangani
- Admin sistem akan memasukkan surat yang telah dibuat ke dalam database sebagai arsip
- Sistem akan mengirimkan pemberitahuan kepada mahasiswa melalui Email jika surat/proposal telah selesai ditandatangani
- Mahasiswa dapat mendownload surat/proposal yang telah ditandatangani

Berikut merupakan *activity diagram* dari proses bisnis pengajuan permohonan tanda tangan setelah perbaikan:



Gambar 1. 4 Model Proses Bisnis Pengajuan Tanda Tangan (Setelah Perbaikan)

2. **REQUIREMENT DEFINITION**

Menurut Satzinger, Jackson dan Burd (2016), *system requirements* adalah spesifikasi yang mendefinisikan fungsi yang akan disediakan oleh *system*. Ada beberapa jenis requirements yang harus diperhatikan dalam rekayasa kebutuhan, yaitu:

1. *Functional Requirements*: Kebutuhan yang berkaitan dengan fungsi-fungsi yang harus dilakukan oleh *system*.
2. *Non-functional Requirements*: Kebutuhan yang berkaitan dengan kinerja, keamanan, dan kualitas dari *system*.
3. *Technical Requirements*: Karakteristik operasional yang berhubungan dengan lingkungan, hardware, maupun software yang ada pada suatu organisasi.
4. *Performance Requirements*: Karakteristik operasional terkait pengukuran pekerjaan, seperti waktu respon dan *throughput*.
5. *Usability Requirements*: Karakteristik operasional terkait pengguna, seperti user *interface*, prosedur kerja terkait, bantuan *online*, dan dokumentasi.
6. *Reliability Requirements*: Menggambarkan ketergantungan dari sebuah sistem, seperti seberapa sering sistem mengalami kejadian seperti pemrosesan yang salah dan masalah.

Dalam pembahasan Requirements kali ini digunakan jenis *functional requirements* dan *non-functional requirements* dimana *functional requirements* berkaitan dengan fungsi-fungsi yang harus dilakukan oleh sistem. Contoh *functional requirements* adalah sistem harus dapat menghitung total harga belanjaan. Sementara *non-functional requirements* berkaitan dengan perangkat lunak, seperti kinerja, keamanan, dan kualitas dari sistem. Contoh *non-functional requirements* adalah sistem harus memiliki keamanan yang tinggi dan terjamin.

2.1 **Functional Requirement**

Berikut merupakan tabel *functional requirement* dari sistem layanan persuratan HMTI:

Tabel 2.1 Functional Requirement

Functional Requirements	Kebutuhan Sistem	Aktor
Pengajuan Pembuatan Surat	Sistem memiliki fungsi agar pemohon dapat mengajukan permohonan pembuatan surat	<ul style="list-style-type: none">• Mahasiswa Teknik Industri Undip

Pengajuan Permohonan Tanda Tangan	Sistem memiliki fungsi agar pemohon dapat mengajukan permohonan penandatanganan surat secara <i>online</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa Teknik Industri Undip
Validasi Data	Sistem dapat melakukan validasi dari data dari pemohon misalnya: nama, NIM, dan jenis surat atau tanda tangan yang dibutuhkan akurat atau sesuai dengan database.	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa Teknik Industri Undip • Sekretaris HMTI
Output Kebutuhan	Sistem memiliki fitur mengeluarkan <i>output</i> berupa surat yang telah dibuat dan surat yang telah ditandatangani oleh sekretaris sesuai kebutuhan pemohon.	<ul style="list-style-type: none"> • Sekretaris HMTI
Integrasi Data	Sistem dapat mengintegrasikan setiap data pengguna yang masuk apakah itu untuk pengajuan pembuatan surat atau tanda tangan. Serta, sistem juga dapat memasukkan setiap data tersebut ke dalam database.	<ul style="list-style-type: none"> • Admin sistem
Mengelola Akses	Sistem memiliki fungsi agar admin dapat mengelola akses pada sistem maupun <i>database</i> . Serta dapat memberikan output sesuai yang diperlukan dari pemohon (seperti mengupload file).	<ul style="list-style-type: none"> • Admin sistem

2.2 *Non-Functional Requirement*

Berikut merupakan tabel *non-functional requirement* dari sistem layanan persuratan HMTI:

Tabel 2.2 *Non-Functional Requirement*

Non-Functional Requirements	Kebutuhan Sistem
<i>Usability</i> (Kegunaan)	Sistem memiliki <i>user interface</i> yang simple dan mudah untuk digunakan
<i>Reliability</i> (Keandalan)	Sistem dapat melakukan <i>recovery</i> atau pencadangan data dan memungkinkan pemulihan data apabila dalam keadaan <i>down</i>
<i>Performance</i> (Performansi)	Sistem memiliki waktu respon yang cepat dalam pemrosesan
<i>Security</i> (Keamanan)	Sistem dapat memastikan kerahasiaan dari proses pengguna dengan pengelolaan akses yang ketat.
<i>Design Constraints</i>	Sistem yang dibangun berupa <i>web application</i> yang dapat kompatibel baik untuk perangkat mobile maupun melalui desktop
<i>Support</i>	Sistem akan mendapat <i>update</i> secara berkala untuk melakukan <i>maintenance</i> sistem dan memastikan sistem selalu dalam kondisi yang baik

3. **FUNCTIONAL MODEL**

3.1 **Identification of Use Case and System Boundary**

Use case diagram merupakan salah satu jenis diagram UML yang menjelaskan secara visual konteks dari interaksi antara aktor dengan sistem. Dengan setiap *use case* menyatakan spesifikasi perilaku (fungsionalitas) dari sistem yang sedang dijelaskan yang memang dibutuhkan oleh aktor untuk memenuhi tujuannya (Kurniawan, 2018). UML sendiri adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Putra dan Andriani, 2019).

A. **Deskripsi Use Case**

Use case yang diimplementasikan kedalam sebuah susunan diagram berisikan deskripsi dari kumpulan urutan (*sequence*) dimana tiap urutan menjelaskan interaksi sistem dengan ‘sesuatu’ di luar sistem yang disebut sebagai aktor. *Use Case* menampilkan spesifikasi fungsional yang diharapkan dari sistem/perangkat lunak yang kelak akan kita kembangkan. *Use Case* sangat penting dimanfaatkan untuk menangkap seluruh kebutuhan dan harapan pengguna atau *user needs and expectation* (Hermanto, 2012). Berikut ini merupakan use case dari sistem layanan pengajuan pembuatan dan permohonan penandatanganan surat HMTI:

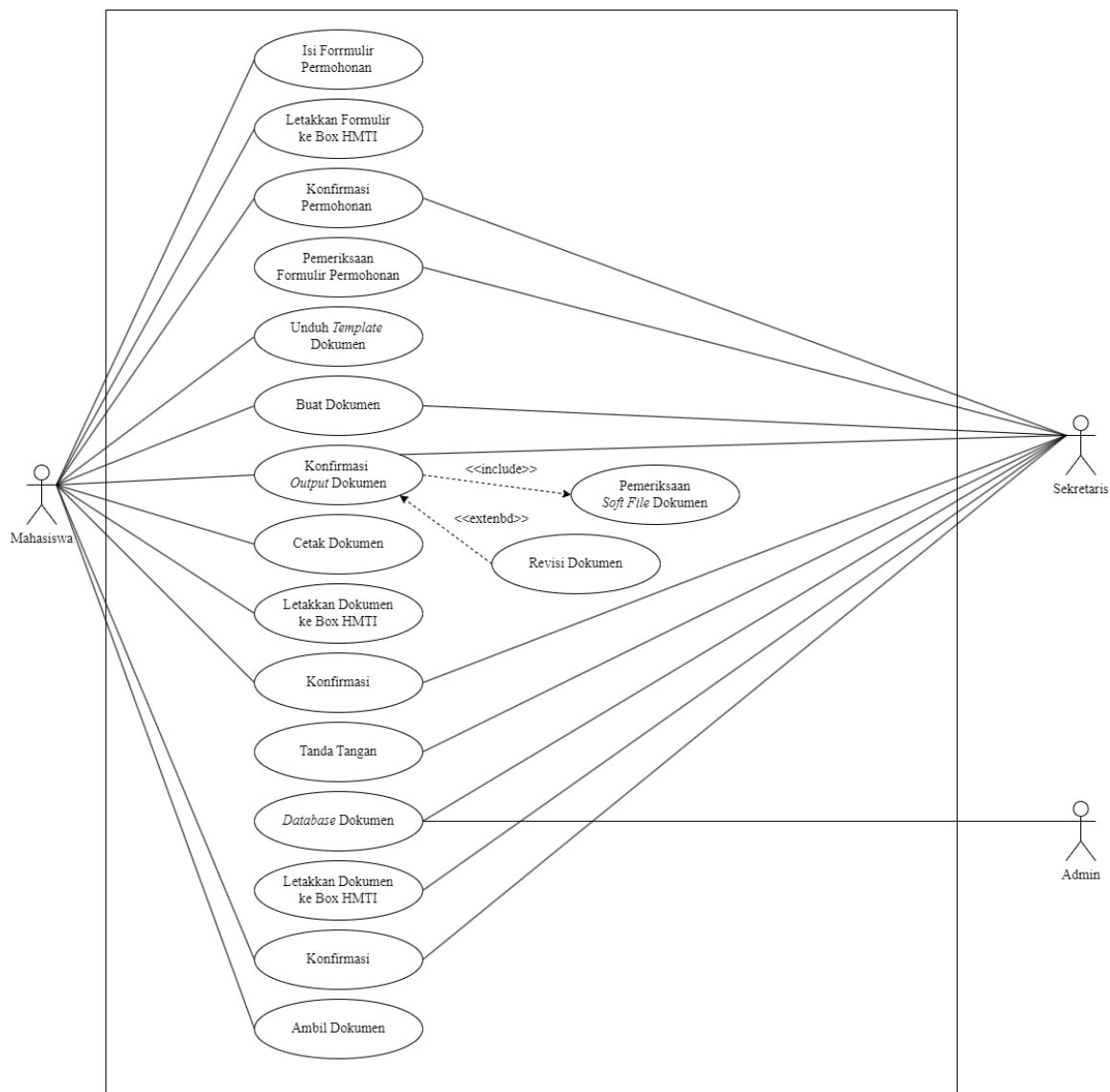
Tabel 3.1 Penjelasan Use Case dari Layanan Persuratan HMTI

No	Use case	Deskripsi
1.	Isi Formulir Permohonan	Proses pengisian formulir permohonan pembuatan surat dengan mengisikan informasi mengenai jenis dokumen yang akan dibuat, nama dan NIM pemohon, nama, waktu, dan tempat kegiatan, nama organisasi, maupun nama bidang dan informasi terkait yang dibutuhkan dalam pembuatan dokumen.
2.	Letakkan Formulir ke Box HMTI	Proses menyimpan formulir permohonan pengajuan dokumen oleh Mahasiswa sebagai pemohon dengan meletakkan formulir ke Box HMTI yang kemudian akan ditinjau oleh Sekretaris.
3.	Konfirmasi Permohonan	Proses konfirmasi yang dilakukan oleh Mahasiswa kepada Sekretaris dengan cara menghubungi Sekretaris secara langsung maupun melalui <i>WhatsApp</i> untuk mengkonfirmasi pengisian formulir yang telah dilakukan.

No	Use case	Deskripsi
4.	Pemeriksaan Formulir Permohonan	Sekretaris menuju ruang HMTI untuk melakukan pemeriksaan terhadap formulir permohonan yang telah diajukan dan diletakkan pada Box HMTI.
5.	Unduh <i>Template</i> Dokumen	<i>User</i> yaitu mahasiswa atau sekretaris mengunduh <i>template</i> dokumen sesuai dengan jenis dan keperluan yang akan dibuat.
6.	Buat Dokumen	Proses dimana <i>user</i> yaitu mahasiswa atau sekretaris membuat dokumen sesuai dengan jenis dan keperluan pada <i>template</i> yang telah diunduh.
7.	Konfirmasi <i>Output</i> Dokumen	Proses pengecekan atau pemeriksaan format dokumen yang dilakukan oleh Sekretaris. Jika format dokumen sudah sesuai, maka Sekretaris akan mengkonfirmasi bahwa dokumen dapat dicetak oleh Mahasiswa. Namun, jika format dokumen belum sesuai, maka Mahasiswa diminta untuk melakukan revisi hingga sesuai dengan format yang kemudian dapat dicetak oleh Mahasiswa.
8.	Cetak Dokumen	Proses pencetakan dokumen yang dilakukan oleh Mahasiswa.
9.	Letakkan Dokumen ke Box HMTI	Proses menyimpan dokumen yang sudah dicetak oleh Mahasiswa sebagai pemohon dengan meletakkan dokumen ke Box HMTI untuk proses pengajuan tanda tangan.
10.	Konfirmasi	Proses konfirmasi yang dilakukan oleh Mahasiswa kepada Sekretaris dengan cara menghubungi Sekretaris secara langsung maupun melalui <i>WhatsApp</i> untuk mengkonfirmasi keperluan pengajuan tanda tangan dokumen.
11.	Tanda Tangan	Proses pemberian tanda tangan dokumen yang sudah sesuai dengan format oleh Sekretaris HMTI.
12.	<i>Database</i> Dokumen	Proses penyimpanan <i>database</i> surat dengan melakukan <i>scan</i> pada dokumen yang sudah lengkap oleh Sekretaris yang kemudian disimpan ke dalam <i>google drive</i> oleh Admin atau Sekretaris Bidang sebagai <i>database</i> persuratan.
13.	Letakkan Dokumen ke Box HMTI	Proses memberikan <i>output</i> dokumen yang sudah ditandatangani oleh Sekretaris kepada Mahasiswa sebagai pemohon dengan meletakkan dokumen ke dalam <i>Box File</i> HMTI.

No	Use case	Deskripsi
14.	Konfirmasi	Proses konfirmasi yang dilakukan oleh Sekretaris kepada Mahasiswa dengan cara menghubungi Mahasiswa secara langsung maupun melalui <i>WhatsApp</i> untuk mengkonfirmasi bahwa dokumen sudah selesai ditandatangani dan bisa diambil.
15.	Ambil Dokumen	Proses pengambilan dokumen yang dilakukan oleh mahasiswa di <i>Box File</i> HMTI.

Berikut ini merupakan *use case diagram* dari sistem layanan persuratan HMTI sebelum perbaikan:



Gambar 3.1 Use Case Diagram Pengajuan Pembuatan dan Permohonan Penandatangan Sebelum Perbaikan

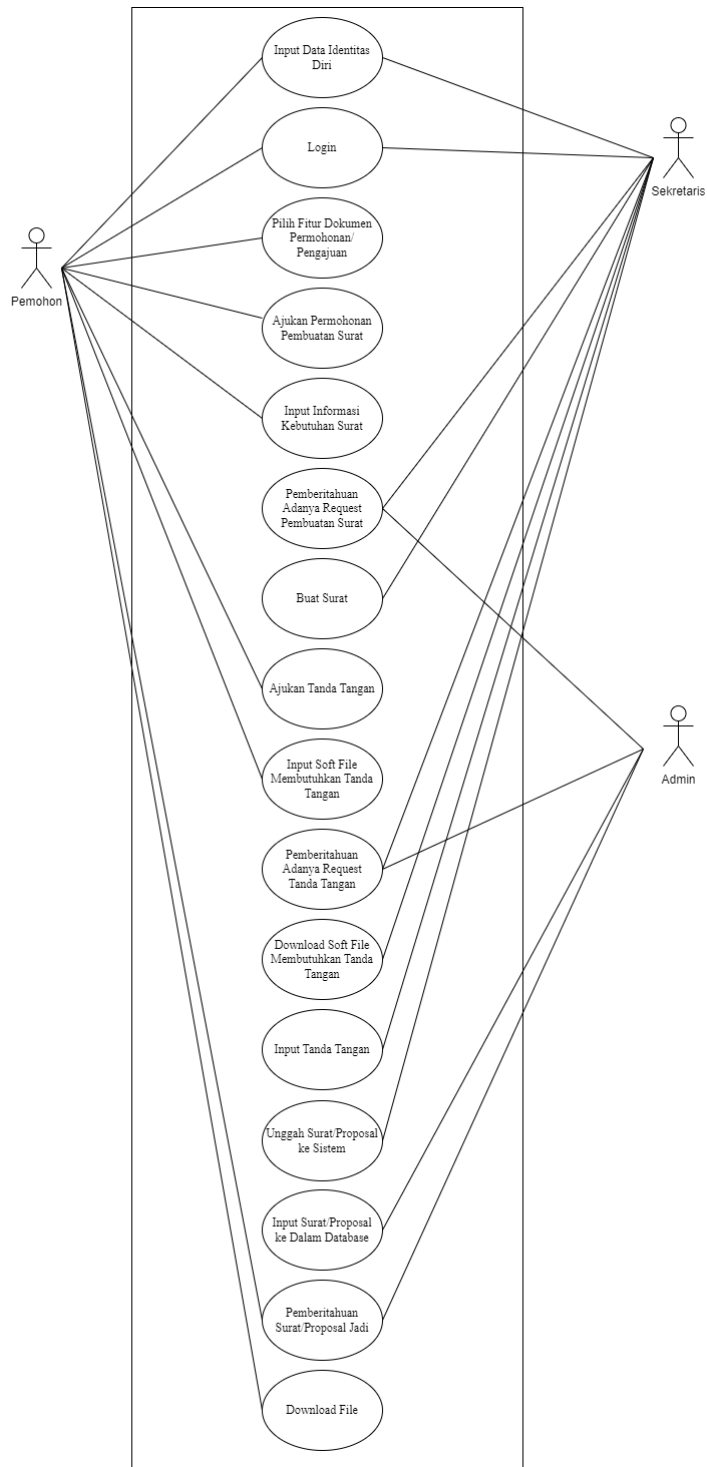
B. Use Case (Setelah Perbaikan)

- Deskripsi *Use Case*

No	Use case	Deskripsi
1.	Login ke sistem	Proses pengajuan permohonan surat dapat diproses dengan pemohon dan sekretaris melakukan login ke sistem dengan memasukkan data identitas diri seperti nama, NIM, dan Email.
2.	Ajukan permohonan pembuatan surat	Proses permohonan pembuatan surat dilakukan dengan pemohon memilih fitur dokumen permohonan/pengajuan yang terdapat pilihan untuk memilih opsi ajukan permohonan pembuatan surat.
3.	Input Informasi	Proses input informasi dilakukan dengan pemohon yang memasukkan informasi kebutuhan pembuatan surat seperti nama, NIM, jenis surat, tertuju, dan untuk keperluan apa.
4.	Pemberitahuan adanya <i>request</i> pembuatan surat	Sekretaris akan mendapat pemberitahuan dari admin pada sistem bahwa adanya permintaan pembuatan surat.
5.	Buat surat	Pembuatan surat dilakukan oleh sekretaris yang membuat surat sesuai kebutuhan pemohon yang telah diisi sebelumnya.
6.	Ajukan permohonan tanda tangan	Proses pengajuan tanda tangan dilakukan dengan pemohon memilih fitur dokumen permohonan/pengajuan yang terdapat pilihan untuk memilih opsi ajukan permohonan tanda tangan.
7.	Input <i>soft file</i>	Pemohon mengunggah <i>soft file</i> yang membutuhkan tanda tangan ke sistem.
8.	Pemberitahuan adanya <i>request</i> permohonan tanda tangan	Sekretaris akan mendapat pemberitahuan dari admin pada sistem bahwa adanya permintaan tanda tangan.
9.	<i>Download soft file</i> dari pemohon	Sekretaris melakukan pemeriksaan surat dengan men- <i>download soft file</i> yang diunggah pemohon ke sistem.
10.	Input tanda tangan	Sekretaris memasukkan tanda tangan ke <i>soft file</i> .
11.	Unggah dokumen hasil proses	Sekretaris mengunggah file yang sudah di proses ke dalam sistem.
12.	<i>Database</i> Dokumen	Proses penyimpanan <i>database</i> surat/proposal dengan admin yang akan menyimpan dokumen ke database sistem.

No	<i>Use case</i>	Deskripsi
13.	<i>Download</i> dokumen	Proses perolehan dokumen dapat dilakukan dengan pemohon yang melakukan <i>download</i> dokumen yang telah di proses sesuai kebutuhan pada database sistem.

Berikut adalah *use case diagram* setelah perbaikan dari proses pengajuan pembuatan surat dan pengajuan tanda tangan melalui sistem.



Gambar 3.2 Use Case Diagram Pengajuan Pembuatan dan Permohonan Penandatangan Setelah Perbaikan

4. Domain Class Diagram

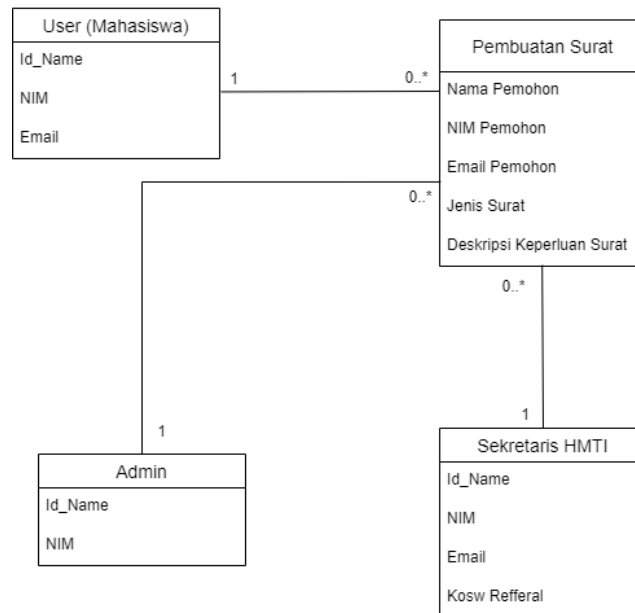
4.1 Domain Class Pengajuan Pembuatan Surat

Berikut ini merupakan *domain class* dari sistem pengajuan permohonan pembuatan surat:

Tabel 4.1 Domain Class Pengajuan Pembuatan Surat

<i>Object Classes</i>	<i>Atribut</i>
User (Mahasiswa)	<i>Id_Name</i> NIM Email
Admin	<i>Id_Name</i> NIM
Sekretaris HMTI	<i>Id_Name</i> NIM Email Kode Refferal
Pembuatan Surat	Nama Pemohon NIM Pemohon Email Pemohon Jenis Surat Deskripsi Keperluan Surat

Berikut ini merupakan *domain class diagram* dari sistem pengajuan permohonan pembuatan surat:



Gambar 4.1 Domain Class Diagram Pengajuan Permohonan Pembuatan Surat

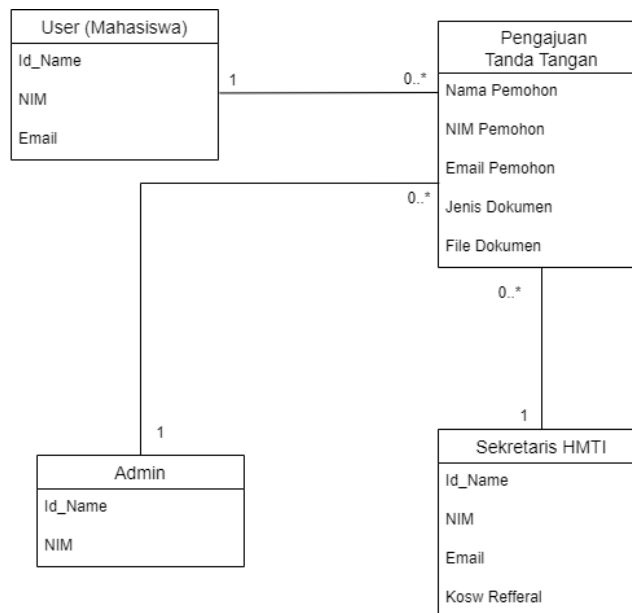
4.1 Domain Class Pengajuan Tanda Tangan

Berikut ini merupakan *domain class* dari sistem pengajuan permohonan pengajuan tanda tangan:

Tabel 4.2 Domain Class Permohonan Pengajuan Tanda Tangan

<i>Object Classes</i>	<i>Atribut</i>
User (Mahasiswa)	<i>Id_Name</i> NIM Email
Admin	<i>Id_Name</i> NIM
Sekretaris HMTI	<i>Id_Name</i> NIM Email Kode Refferal
Pengajuan Tanda Tangan	Nama Pemohon NIM Pemohon Email Pemohon Jenis Dokumen File Surat/Proposal

Berikut ini merupakan *domain class diagram* dari sistem pengajuan permohonan penandatanganan:



Gambar 4.2 Domain Class Diagram Pengajuan Permohonan Penandatanganan

4.2 Gather Detailed Information

Pengumpulan Informasi Terperinci merupakan proses pengumpulan data dan detail yang mendalam dari berbagai sumber untuk memahami secara menyeluruh tentang suatu sistem layanan atau masalah tertentu. Pengumpulan informasi terperinci membantu para analis untuk memahami konteks bisnis atau sistem yang sedang dianalisis secara mendalam. Informasi yang terkumpul kemudian dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat model dan menganalisis kebutuhan yang sesuai.

Pengumpulan informasi terperinci melibatkan interaksi dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pengguna sistem, manajemen, dan pihak terkait lainnya. Metode yang umum digunakan dalam pengumpulan informasi terperinci melibatkan wawancara, observasi, peninjauan dokumen, dan studi literatur. Tujuan utama dari proses ini adalah mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana suatu sistem beroperasi, identifikasi kebutuhan, serta menentukan tantangan dan peluang yang perlu diatasi.

Theme	Questions	Answer
Informasi apa yang diperlukan untuk melakukan operasi layanan surat menyurat di HMTI?	<ul style="list-style-type: none"> Informasi apa yang Anda gunakan? Masukan apa yang Anda <i>input</i> ke dalam sistem? <i>Output</i> apa yang Anda dapatkan? 	<ul style="list-style-type: none"> Informasi yang digunakan berupa data diri mahasiswa yaitu <i>Id Name</i> dan NIM. <i>Input</i> yang dimasukkan ke dalam sistem adalah data berupa Nama Pemohon, NIM Pemohon, Email Pemohon, Jenis Surat/Dokumen, Deskripsi Keperluan Surat, File Surat/Dokumen. <i>Output</i> yang didapatkan adalah file surat/proposal yang

		telah dibuat dan ditandatangani.
Bagaimana seharusnya operasi dalam layanan surat menyurat di HMTI?	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana proses surat menyurat berjalan di HMTI saat ini? • Apa langkah utama dalam proses layanan penanganan surat dan dokumen di HMTI saat ini? 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses surat menyurat di HMTI saat ini masih dilakukan secara konvensional melalui komunikasi mahasiswa dan sekretaris HMTI. • Langkah utama dalam proses layanan penanganan surat dan dokumen di HMTI saat ini yaitu pengajuan pembuatan surat oleh mahasiswa, pengajuan tanda tangan dokumen oleh mahasiswa, dan penyerahan surat/dokumen yang telah dibuat dan ditandatangani oleh sekretaris kepada mahasiswa yang bersangkutan.
Apa operasi dalam proses bisnis sistem layanan surat menyurat di HMTI?	<ul style="list-style-type: none"> • Apa strategi yang digunakan dalam proses bisnis sistem layanan surat menyurat di HMTI? 	<ul style="list-style-type: none"> • Strategi yang digunakan dalam proses bisnis sistem layanan surat menyurat di HMTI adalah

		dengan mengeliminasi langkah konvensional dan menggantinya dengan layanan berbasis sistem informasi.
Bagaimana sistem pengelolaan arsip surat dan dokumen di HMTI?	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana pengelolaan arsip surat dan dokumen di HMTI saat ini? • Bagaimana pengelolaan arsip surat dan dokumen di HMTI jika menggunakan sistem informasi? 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan arsip surat dan dokumen di HMTI saat ini dengan cara konvensional yaitu dokumen di <i>scan</i> oleh sekretaris dan di <i>upload</i> ke Google Drive HMTI. • Pengelolaan arsip surat dan dokumen HMTI jika menggunakan sistem informasi maka akan tersimpan pada <i>database</i> sistem secara otomatis.
Seperti apa manajemen autentikasi dalam sistem layanan persuratan di HMTI?	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana langkah validasi yang diterapkan untuk memastikan keakuratan informasi pengguna sistem layanan persuratan HMTI? 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem akan memvalidasi data pengguna, jika data telah sesuai maka pengguna dapat mengakses sistem layanan. Namun, jika informasi tidak sesuai maka sistem akan

		memunculkan <i>pop up</i> informasi berupa pemberitahuan bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai.
--	--	---

4.3 Define Requirements

Pada bagian ini akan dilakukan analisis terhadap informasi untuk mendefinisikan persyaratan yang harus ada dalam sistem baru. Persyaratan dalam sistem ini mencakup fungsi-fungsi yang harus ada dalam sistem (*functional requirements*) dan hal-hal yang berkaitan dengan *interface* serta keandalan, kinerja, dan keamanan (*nonfunctional requirements*). Berikut ini merupakan *requirement* dalam sistem baru pada sistem pelayanan HMTI.

1. *Functional Requirements*

Berikut ini merupakan *functional requirements* pada sistem terbaru pada sistem pelayanan HMTI.

<i>Functional Requirements</i>	Kebutuhan Sistem
Pengajuan Pembuatan Surat	Sistem memiliki fungsi agar pemohon dapat mengajukan permohonan pembuatan surat
Pengajuan Permohonan Tanda Tangan	Sistem memiliki fungsi agar pemohon dapat mengajukan permohonan penandatanganan surat secara <i>online</i> .
Validasi Data	Sistem dapat melakukan validasi dari data dari pemohon misalnya: nama, NIM, dan jenis surat atau tanda tangan yang dibutuhkan akurat atau sesuai dengan database.

Output Kebutuhan	Sistem memiliki fitur mengeluarkan <i>output</i> berupa surat yang telah dibuat dan surat yang telah ditandatangani oleh sekretaris sesuai kebutuhan pemohon.
Integrasi Data	Sistem dapat mengintegrasikan setiap data pengguna yang masuk apakah itu untuk pengajuan pembuatan surat atau tanda tangan. Serta, sistem juga dapat memasukkan setiap data tersebut ke dalam database.
Mengelola Akses	Sistem memiliki fungsi agar admin dapat mengelola akses pada sistem maupun <i>database</i> . Serta dapat memberikan output sesuai yang diperlukan dari pemohon (seperti mengupload file).

2. *Nonfunctional Requirements*

Berikut ini merupakan *nonfunctional requirements* pada sistem terbaru pada sistem pelayanan HMTI.

Non-Functional Requirements	Kebutuhan Sistem
<i>Usability</i> (Kegunaan)	Sistem memiliki <i>user interface</i> yang simple dan mudah untuk digunakan
<i>Reliability</i> (Keandalan)	Sistem dapat melakukan <i>recovery</i> atau pencadangan data

	dan memungkinkan pemulihan data apabila dalam keadaan <i>down</i>
<i>Performance</i> (Performansi)	Sistem memiliki waktu respon yang cepat dalam pemrosesan
<i>Security</i> (Keamanan)	Sistem dapat memastikan kerahasiaan dari proses pengguna dengan pengelolaan akses yang ketat.
<i>Design Constraints</i>	Sistem yang dibangun berupa <i>web application</i> yang dapat kompatibel baik untuk perangkat mobile maupun melalui desktop
<i>Support</i>	Sistem akan mendapat <i>update</i> secara berkala untuk melakukan <i>maintenance</i> sistem dan memastikan sistem selalu dalam kondisi yang baik

4.4 Prioritize Requirements

Setelah menentukan *requirements* dari sistem, maka dapat menentukan *requirements* mana yang paling penting atau prioritas untuk sistem. Berikut ini merupakan *prioritize requirements* dalam sistem pelayanan terbaru di HMTI.

No	<i>System Requirements</i>	<i>Prioritize Requirements</i>	<i>Reason</i>
1	<i>Functional Requirements</i>	Pengajuan pembuatan surat	<ul style="list-style-type: none"> Sistem pengajuan pembuatan surat dengan sistem terbaru memungkinkan meningkatkan produktivitas serta mengurangi beban pekerjaan administratif serta adanya pengarsipan yang dipantau secara lebih mudah dengan menyediakan <i>database</i>.

			<ul style="list-style-type: none"> • Sistem terbaru pengajuan pembuatan surat memungkinkan <i>user</i> mengajukan pembuatan surat kapan saja dan dari mana saja sehingga meningkatkan kepuasan <i>user</i> dan meningkatkan citra pelayanan HMTI. • Sistem terbaru pengajuan pembuatan surat memungkinkan <i>user</i> mendapatkan proses yang lebih cepat dan efisien dengan mengurangi waktu tunggu respons dan mempercepat proses pengajuan surat.
2	<i>Functional Requirements</i>	Pengajuan permohonan tanda tangan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem terbaru untuk pengajuan permohonan tanda tangan memungkinkan <i>user</i> dalam mempercepat proses persetujuan serta pengajuan dokumen, mengurangi keterlambatan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan penandatanganan dari mana saja dan kapan saja, • Sistem pengajuan permohonan tanda tangan yang terbaru memungkinkan adanya pemantauan setiap tanda tangan pada dokumen dengan memberikan jejak <i>digital</i> dengan melindungi tanda tangan dari penyalahgunaan.
3	<i>Functional Requirements</i>	<i>Output</i> kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem terbaru dari <i>output</i> kebutuhan memungkinkan menghasilkan surat atau dokumen secara langsung setelah proses pembuatan serta tanda tangan selesai sesegera mungkin oleh <i>user</i>. • Sistem terbaru dari <i>output</i> kebutuhan memungkinkan juga surat yang dihasilkan secara otomatis dapat disimpan secara <i>digital</i> yang tertata dengan baik dengan pengelolaan arsip untuk memudahkan dalam pencarian dokumen.

			<ul style="list-style-type: none"> Sistem terbaru pengajuan pembuatan surat memungkinkan <i>user</i> mendapatkan <i>output</i> kebutuhan surat serta dokumen yang telah ditandatangani kapan saja dan dari mana saja sehingga meningkatkan kepuasan <i>user</i> dan meningkatkan citra pelayanan HMTI.
--	--	--	---

4.5 Develop User-Interface Dialogs

a. Menu *Login*

Pada menu *login* sistem informasi surat menyurat di HMTI, *user* harus memasukkan nama lengkap sebagai *username* dan NIM sebagai *password* dari akun *user*. Sistem akan memvalidasi kesesuaian informasi akun berdasarkan nama lengkap dan NIM yang dimasukkan pada menu *login*. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan sudah sesuai, maka *user* dapat mengakses sistem layanan surat menyurat HMTI. Namun, jika *username* yang dimasukkan tidak sesuai, maka sistem akan memunculkan *pop-up* informasi “Login Gagal, Cek *Username* Anda”, sedangkan jika *password* yang dimasukkan tidak sesuai, maka sistem akan memasukkan *pop-up* informasi “Login Gagal, Cek NIM Anda”.

b. Menu *Homepage User*

Jika upaya *login* berhasil, maka *user* akan diarahkan ke menu *homepage user* yang berisi jenis layanan yang dibutuhkan oleh *user*. Terdapat dua jenis layanan yang dapat diakses, yaitu layanan pembuatan surat dan layanan penandatanganan.



c. Menu Layanan Pembuatan Surat

Jika *user* memilih *button* layanan pembuatan surat, maka *user* akan diarahkan pada menu layanan pembuatan surat. *User* perlu mengisi beberapa informasi yang dibutuhkan pada layanan pembuatan surat berupa data nama, NIM, *email*, pilihan jenis surat, dan deskripsi keterangan surat.

d. Menu Layanan Penandatanganan

Jika *user* memilih *button* layanan penandatanganan, maka *user* akan diarahkan pada menu layanan penandatanganan. *User* perlu mengisi beberapa informasi yang dibutuhkan pada layanan penandatanganan berupa data nama, NIM, *email*, dan jenis dokumen. *User* juga diminta untuk mengunggah *file* dokumen yang akan ditandatangani pada kolom *Upload File*.

4.6 Evaluate Requirements with Users

Proses *Evaluate Requirements with Users* terdiri atas peninjauan dan penilaian kinerja sistem dengan melibatkan pemangku kepentingan utama (*user*). Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa kinerja sistem yang telah diidentifikasi sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna yang sebenarnya. Untuk dapat mencapai kebutuhan pengguna, terdapat langkah-langkah dengan menggunakan aspek-aspek hasil perbaikan yang dilakukan sebagai berikut.

- 1) Identifikasi kebutuhan surat menyurat HMTI

Dalam tahap ini, perancang sistem mengidentifikasikan apa saja kebutuhan dalam proses surat menyurat dalam HMTI. Dalam kasus ini, kebutuhan dari proses surat menyurat meliputi pembuatan surat dan pemberian tanda tangan oleh sekretaris HMTI kepada pemohon (*user*), aktor yang terlibat, dan *requirements*.

- 2) Identifikasi alur surat menyurat HMTI

Ketika kebutuhan surat menyurat sudah ditentukan, maka perancang sistem melakukan identifikasi urutan atau alur surat menyurat yang efektif digunakan dalam sistem.

- 3) Pembuatan *interface* sistem surat menyurat HMTI

Interface diciptakan sebagai visualisasi awal pada *user* untuk dapat memahami alur kerja sistem surat menyurat yang diciptakan oleh perancang sistem.

- 4) Uji coba *interface* pada *user*

Setelah pembuatan *interface* dilakukan, maka *user* dapat mengakses hasilnya dan memahami bagaimana berjalannya program yang dibuat.

- 5) Penyebaran kuisioner atau survey pada *user*

User dapat mengisi survey yang berisi seputar penilaian terkait kinerja sistem yang telah dibuat dan mengisi kritik maupun saran terkait bagaimana sistem tersebut memenuhi kebutuhan mereka.

- 6) Evaluasi dari hasil survey

Dari hasil survey, akan didapatkan hasil dari *user* terkait penilaian dari *interface* sehingga perancang sistem dapat meninjau kembali kekurangan yang terdapat pada sistem.